

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 40 03 765 A 1

(51) Int. Cl. 5:

B 32 B 5/16

B 32 B 5/30

B 32 B 27/40

B 01 J 20/28

D 06 N 7/00

// B01J 20/20, D06N

3/14, A41D 31/02,

A43B 1/00, 7/12

13

(21) Aktenzeichen: P 40 03 765.7

(22) Anmeldetag: 8. 2. 90

(43) Offenlegungstag: 14. 8. 91

(71) Anmelder:

Ruiter, Ernest de, Dr., 5090 Leverkusen, DE; Blücher,
Hasso von, 4006 Erkrath, DE

(72) Erfinder:

gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 38 15 720 A1
DE 38 13 563 A1
DE 37 16 303 A1
DE 33 04 349 A1
DE 32 10 070 A1
DE 30 10 061 A1
DE 82 01 316 U1

DE-Z: MARXMEIER, H.: Wetterschutzbekleidung mit
einer wasserabmdurchlässigen Membran. In:
Kunststoffe 78, H.6, 1988, S.530-534;
- DE-Buch: Ullmanns Encyklopädie der technischen
Chemie, Keramische Farben bis Kork, Verlag
Chemie, Weinheim, New York, 1977, 4. Aufl., Bd.14,
S.626-628;

(54) Wasserdampfdurchlässiges, wasserdichtes Material mit adsorbierenden Eigenschaften

(57) Die Erfindung beschreibt ein mehrlagiges Schutzmaterial,
bestehend aus einem textilen Material (Außenseite), mit
dahinter einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen
Membran, die gleichzeitig als Haftmasse für eine Schicht
Adsorbenteilchen dient. Letztere können durch ein leichtes
Gewirk abgedeckt sein.

DE 40 03 765 A 1

DE 40 03 765 A 1

Beschreibung

Die DE 33 04 349 A1 beschreibt ein luftdurchlässiges Schutzmateriale, welches insbesondere als Filterschicht für Schutanzüge gegen chemische Gifte gedacht ist und sowohl militärische als auch zivile Anwendungen kennt. Die DE 37 16 303 A1 beschreibt ein Schuhinnenmaterial, welches den Träger gegen durch das Leder eindringende chemische Gifte schützen soll. In beiden Fällen wird von einer besonders abriebfesten kugelförmigen Aktivkohle Gebrauch gemacht, welche mit Hilfe einer diskontinuierlich aufgetragenen Haftmasse auf dem Trägermaterial zum Haften gebracht wird. Besonders gut haben sich als Haftmasse die High Solids® der Bayer AG bewährt. Das sind präpolymere Systeme, welche erst ab ca. 130°C in den eigentlichen Kunststoff (ein Polyurethan) umgesetzt werden, vorher aber ein ausgeprägtes, zur Erzielung einer hohen Haftung sehr günstiges Viskositätsminimum durchlaufen.

Es wurde inzwischen gefunden, daß durch Einbau hydrophiler Segmente in das präpolymere Isocyanat mit den erwähnten High Solids Membranen hoher Wasserdampfdurchlässigkeit erzeugt werden können, so daß ein punktförmiger Auftrag nicht mehr nötig ist, um einen guten Tragekomfort zu gewährleisten. Eine kontinuierlich aufgetragene Haftsicht hat aber noch eine ganze Reihe von Vorteilen: Bei dem erwähnten Material für Schutanzüge bildet die nicht mehr unterbrochene Haftsicht eine Sperre gegen Flüssigkeiten, die, wenn sie bis zur Aktivkohle durchdringen, diese oft überfordern. Gleichzeitig bildet die Haftsicht einen ausgezeichneten Regenschutz bzw. Windschutz. Bei den üblichen textilen Trägern kann das Eindringen der Haftmasse in das Gewebe zu einer gewissen Versteifung führen, die bei Anwendungen für Schutzbekleidung unerwünscht ist. Dem kann abgeholfen werden, indem man die Haftmasse auf Umkehrpapier aufträgt, anschließend mit Adsorbern in Überschuß bestreut, den Überschuß entfernt und schlußendlich vernetzt. Man erhält so eine wasserdampfdurchlässige, wasserdichte Membran, auf der die Adsorbeteilchen haften. Diese Membran kann anschließend punktförmig mit einem Textil verbunden werden.

Schließlich ist es vorteilhaft, die Adsorberschicht mit einem leichten Textil abzudecken.

Beim Schuhinnenmaterial wird mit der eine geschlossene Schicht bildenden Haftmasse ein sehr guter Nässe- schutz erzielt.

Patentansprüche

1. Wasserdampfdurchlässiges, wasserdichtes Material, bestehend aus einem Trägermaterial, einer damit verbundenen elastischen, wasserdichten, jedoch wasserdampfdurchlässigen, keine Poren aufweisenden Membran, an der Adsorbeteilchen zum Haften gebracht sind, die ihrerseits durch ein leichtes Textilmaterial abgedeckt sein können.
2. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ein Textil ist.
3. Material nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht auf den Träger aufgetragen wird und vor dem Aushärten der Haftsicht die Adsorber aufgestreut werden.
4. Material nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht auf Umkehrpapier hergestellt wird, vor dem Aushärten mit Adsorbern beaufschlagt wird und nach dem Aushär-

ten auf einem Träger punktförmig aufkaschiert wird.

5. Material nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserdampfdurchlässige Membran aus einem präpolymeren Material, insbesondere einem polymeren, maskierten Isocyanat, welches nach Abspalten der maskierenden Gruppen mit einem Polyanil reagiert, gefertigt ist, wobei ausreichend hydrophile Segmente vorhanden sind, um die Wasserdampfdurchlässigkeit zu gewährleisten.

6. Material nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorber Aktivkohlekügelchen sind.

7. Material nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorber Aktivkohlekügelchen mit hoher Festigkeit und Abriebfestigkeit sind und einen mittleren Durchmesser von 0,1 – 1,0 mm, insbesondere 0,2 – 0,7 mm, und eine innere Oberfläche von 600 – 1800 m²/g, insbesondere 800 – 1500 m²/g, besitzen.